

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 9 月 29 日 (29.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/089998 A1

- (51) 国際特許分類: B23K 20/12
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/004602
(22) 国際出願日: 2005 年 3 月 16 日 (16.03.2005)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2004-079395 2004 年 3 月 19 日 (19.03.2004) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平野 聡 (HIRANO,

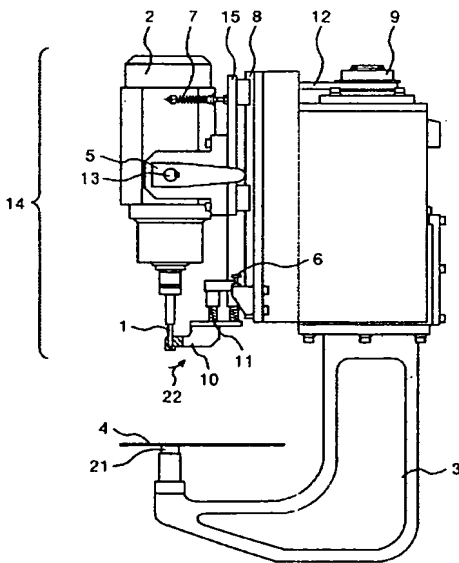
Satoshi) [JP/JP]; 〒3191292 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所 日立研究所内 Ibaraki (JP). 青田 欣也 (AOTA, Kinya) [JP/JP]; 〒3191292 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所 日立研究所内 Ibaraki (JP). 稲垣 正寿 (INAGAKI, Masahisa) [JP/JP]; 〒3191292 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所 日立研究所内 Ibaraki (JP). 岡本 和孝 (OKAMOTO, Kazutaka) [JP/JP]; 〒3191292 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所 日立研究所内 Ibaraki (JP). 小田倉 富夫 (ODAKURA, Tomio) [JP/JP]; 〒3170076 茨城県日立市会瀬町二丁目 9 番 1 号 日立設備エンジニアリング株式会社内 Ibaraki (JP).

- (74) 代理人: 小川 勝男 (OGAWA, Katsuo); 〒1040033 東京都中央区新川一丁目 3 番 3 号 第 1 7 荒井ビル 8 階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR FRICTION STIRRING-SPOT WELDING

(54) 発明の名称: 摩擦攪拌スポット接合方法および接合装置



(57) Abstract: A method and an apparatus for friction stirring-spot welding capable of solving a problem in spot welding by FSW wherein welding strength tends to be lowered since an area to be metallic-bonded is limited to near the pin part of a welding tool. The method comprises the steps of pushing the welding tool (1) into a welded material (4) and tilting the rotating shaft of the welding tool (1) about a specified one point (13) to swing the tip portion of the welding tool (1) so as to increase a plastic flow area caused by the rotation of the tool. Thus, the welding strength can be increased.

(57) 要約:

FSWでスポット接合する際の課題は、金属結合される領域が接合ツールのピン部の近傍に限られるので、接合強度が低くなりやすいことである。

この課題を解決するために、接合ツール(1)を被接合物(4)に押し込んだ後、接合ツール(1)の回転軸を所定の1点(13)を支点として傾斜させ、接合ツール(1)の先端部分をスイングさせて、ツールの回転に伴って生ずる塑性流動領域を拡大させる。これにより、接合強度を高めることができた。